



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (55) 2023

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
Т.А. АСКАРОВ
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
С.И. ИСМОИЛОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Б.Т. РАХИМОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (55)

2023

май

Received: 20.04.2023, Accepted: 30.04.2023, Published: 15.05.2023.

UDK 616-276.4

РЕВМАТИК ISITMA KELIB CHIQISHIDA ZAMONAVIY QARASHLAR

Umarova S.S., <https://orcid.org/0000-0002-9074-0285>
Muxamadiyeva L.A., <https://orcid.org/0000-0003-1042-9479>
Bahronov Sh. S. <https://orcid.org/0009-0008-1108-8315>
Ruzmetova S.U., <https://orcid.org/0000-0002-4198-1971>
Normaxmatov B.B. <https://orcid.org/0009-0004-3565-3148>

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Rezyume

A guruhidagi b-gemolitik streptokokklar immun javob bilan bog'liq postinfeksion oqibatlarni (shu jumladan o'tkir revmatik isitma / revmatik yurak kasalligi) keltirib chiqaradi. O'tkir revmatik isitma va revmatik yurak kasalligi global muammolardan biri hisoblanadi. Streptokokkga qarshi javob yurak, bo'g'imlar, miya, teri va teri osti to'qimalariga qaratilgan autoimmun reaksiyalarni keltirib chiqaradi. Yaqinda o'zgartirilgan Kissel-Jons mezonlari populyatsiya xavfi bo'yicha tabaqalanish bilan kasallikning diagnostikasi uchun dolzarb bo'lib qolmoqda va asosiy mezon sifatida ekokardiyografiyada aniqlangan subklinik karditni o'z ichiga oladi. Maqolada revmatik isitmaning patogenezida molekulyar mimkriya streptokokk bilan bog'liqligi ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: molekulyar mimkriya, streptokokk, autoimmun reaksiyalar.

MODERN IDEAS ON THE PATHOGENESIS OF RHEUMATIC FEVER

Umarova S.S., <https://orcid.org/0000-0002-9074-0285>
Muxamadiyeva L.A., <https://orcid.org/0000-0003-1042-9479>
Bahronov Sh. S. <https://orcid.org/0009-0008-1108-8315>
Ruzmetova S.U., <https://orcid.org/0000-0002-4198-1971>
Normaxmatov B.B. <https://orcid.org/0009-0004-3565-3148>

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Resume

Group A β -hemolytic streptococci cause postinfectious sequelae (including acute rheumatic fever/rheumatic heart disease) associated with the immune response. Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease are global problems. The streptococcal response causes autoimmune reactions that target the heart, joints, brain, skin, and subcutaneous tissue. The recently modified Kissel-Jones criteria remain relevant for the diagnosis of the disease with population risk stratification and include subclinical carditis detected by echocardiography as the main criterion. The article examines the connection of molecular mimicry with streptococcus in the pathogenesis of rheumatic fever.

Key words: molecular mimicry, streptococcus, autoimmune reactions.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПАТОГЕНЕЗЕ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ

Умарова С.С., <https://orcid.org/0000-0002-9074-0285>
Мухамадиева Л.А., <https://orcid.org/0000-0003-1042-9479>
Бахронов Ш. С. <https://orcid.org/0009-0008-1108-8315>
Рузметова С.Ю., <https://orcid.org/0000-0002-4198-1971>
Нормахматов Б.Б. <https://orcid.org/0009-0004-3565-3148>

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Резюме**

β - гемолитические стрептококки группы А вызывают постинфекционные осложнения (включая острую ревматическую лихорадку/ревмокардит), связанные с иммунным ответом. Острая ревматическая лихорадка и ревматическая болезнь сердца являются глобальными проблемами. Стрептококковый ответ вызывает аутоиммунные реакции, которые поражают сердце, суставы, головной мозг, кожу и подкожную клетчатку. Модифицированные недавно критерии Kassel-Jones сохраняют актуальность для диагностики заболевания с популяционной стратификацией риска и включают в качестве основного критерия субклинический кардит, выявляемый при эхокардиографии. В статье рассматривается связь молекулярной мимикрии со стрептококками в патогенезе ревматизма.

Ключевые слова: молекулярная мимикрия, стрептококк, аутоиммунные реакции.

Dolzarbligi

O'tkir revmatik isitma (O'RI) va uning natijasi bo'lgan revmatik yurak kasalligi (RYuK) rivojlanayotgan mamlakatlarda sezilarli darajada kasallanish va o'limga olib keladi, ammo ular global sog'liq muammolari sifatida tan olinmaydi [1]. O'RI va RYuKning ilmiy izlanishlaridagi so'nggi o'sish O'RI patogenezi, kasallikning yangi qayta ko'rib chiqilgan diagnostika mezonlari bo'yicha muqobil farazlarga olib keldi. Ushbu ilmiy yutuqlar Jahon yurak federatsiyasi (WHF) [1], Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (BJSST) [2] va boshqa xalqaro agentliklar tomonidan O'RI/RYuK kasalliklarni tugatish majburiyatini e'lon qilishda aks ettirilgan.

O'RI bilan kasallanish bolalar orasida 5 yoshdan 15 yoshgacha cho'qqisiga chiqadi va 30 yoshdan oshganida kam uchraydi, endemik jamoalarda O'RI bilan kasallangan odamlarning taxminan 60 foizida keyinchalik RYuK rivojlanadi [8, 9]. O'RI bilan kasallanish chastotasi o'g'il bolalar va qizlarda bir xil, ammo qizlarda RHYuK xavfi 1,6-2,0 baravar ko'pdir [10]. RYuK global tarqalishi eng so'nggi hisob-kitoblariga ko'ra, 9 million nogironlik, har yili 33 million keng tarqalgan holat va 275 000 o'lim, o'limlar asosan past va o'rta daromadli mamlakatlarda kuzatiladi [7–8].

O'tkir revmatik isitma odatda 5 yoshdan 15 yoshgacha bo'lgan bolalarga uchrashi ushbu populyatsiyada tomoq va terining streptokokk A infeksiyalari keng tarqalganligi bilan izohlanadi. Davolanmagan streptokokkli infeksiyalaridan keyin 3% hollarda O'RI bilan kasallanish xavfini ta'minlaydi; ammo, ilgari O'RI epizodini boshdan kechirgan yosh bolalarda takrorlanish xavfi 50% dan oshadi [4].

O'tkir revmatik isitma yurak (kardit), bo'g'imlar (artrit va artralgiya), miya (Sidengam xoreyasi), teri (xalqasimon eritema) va teri osti to'qimalariga (teri osti tugunlari) ta'sir qiluvchi ko'p organli yallig'lanish kasalligidir [6]. O'RI epizodlari sezilarli qisqa muddatli nogironlikka olib kelishi mumkin bo'lsa-da, asosiy ta'siri shundaki, u ko'pincha revmatik yurak klapanlariga uzoq muddatli qaytarib bo'lmaydigan zarar yetkazadi va yurak revmatik kasalligini keltirib chiqaradi [7].

Streptokokk infeksiyasi va streptokokkdan keyingi kasalliklarning tarqalishi bilan bog'liq epidemiologik vaziyat so'nggi o'n yilliklarda butun dunyoda saqlanib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyoda 616 milliondan ortiq streptokokkli faringit holatlari qayd etiladi [2020.]. A guruhidagi betta-gemolitik streptokokklar (BGS) yuqumli kasalliklar bilan kasallanishning va o'limning eng keng tarqalgan sababi va insonning asosiy patogenlaridan biridir. Dunyo bo'ylab BGS infeksiyasining og'ir holatlarining tarqalishi 18,1 million kishini tashkil etdi. Shu bilan birga, so'nggi yillarda ba'zi mamlakatlarda skarlatina epidemiyasi qayd etilgan.

Ревматик isitmaning butun dunyo bo'ylab tarqalishi

RI ga qarshi kurash chora-tadbirlarinig muhim yutuqlarga qaramay revmatik isitma bilan kasallanish statistikasi, klinik ko'rinishlardagi o'zgarishlar va tarqalish epidemiyalar bilan kasallik o'zini eslatishda davom etmoqda. Va bu, o'z navbatida, RIni davolash va oldini olish uchun yangi yondashuvni talab qiladi. Afrika va Osiyoning rivojlanayotgan mamlakatlarida RIni uchrash darajasi juda yuqoriligicha qolmoqda, Shimoliy Amerika va Yevropa mamlakatlarida esa RI darajasi ancha past. Eng qulay tibbiy va statistik ko'rsatkichlarga ega bo'lgan Qo'shma Shtatlarda O'RI epidemiyasi 1985-1997 yil yillarda San-Diyegodagi (Kaliforniya) harbiy bazaga yollangan askarlar orasida va birozdan keyin kontinental shtatlarda (Yuta, Ogayo, Pensilvaniya) bolalar orasida avj olgan. Aksariyat holatlar O'RI tashxisi kech aniqlanganligi qayd etilgan. Vaziyatni sinchkovlik bilan tahlil qilgandan so'ng, Qo'shma Shtatlarda O'RI tarqalishining quyidagi sabablari aniqlangan [14–16]:

- shifokorlarning hushyorligining zaiflashishi;
- kamdan-kam uchraydigan kasallik bo'lganligi (AQShda) tufayli kasallikning o'tkir bosqichi klinik simptomlar haqida yetarli ma'lumotga ega emasligi;
- streptokokkli faringit bilan og'rikan bemorlarni to'liq tekshirish va davolashda malakali tibbiy yordam ko'rsatishning kechiktirilishi;
- streptokokkning virulentligining o'zgarishi («revmatogenligi»).

Rossiyada 1998 yilda RYuK 140 million aholidan 8687 kishining o'limiga sabab bo'lgan. 2002 yilda O'RI Rossiyada birinchi marta 1,9ta 100 ming aholida, RYuK - 7,0 ta 100 ming aholiga nisbatan aniqlangan [2,9].

O'tkir revmatik isitmaning patogenezi autoimmun kasalliklarga xos bo'lgan va A guruhi streptokokk infeksiyasiga organizmning immun reaksiyasi natijasi bo'lgan antitanalar ishlab chiqarilishi bilan bog'liq. O'zaro reaktiv antigenlar A guruhli streptokokk molekulalari bo'lib, ular "xo'jayin" molekulalariga taqlid qiladi va infeksiya yoki immunizatsiya paytida mezbon to'qimalarga qarshi autoimmun reaksiyani keltirib chiqaradi [3,4]. Molekulyar mimikriya- bu "xo'jayin" antigeni va bakteriyalar o'rtasidagi immunologik o'zaro reaktivlikni tavsiflash uchun ishlatiladigan atama [6, 7, 15].

O'tkir revmatik isitma patogenezi autoimmun kasalliklarga xos bo'lgan autoantitanalar bilan bog'liq bo'lib, ular A guruhli streptokokk infeksiyasiga xos bo'lgan immunitet reaksiyasi natijasidir. Xo'jayin va streptokokk epitoplarning umumiy bo'lishi natijasida streptokokk va xo'jayin antigenlari o'rtasida molekulyar taqlid paydo bo'ladi. Zamonaviy antibakterial, immunokorrektiv, yallig'lanishga qarshi dorilarni qo'llash, bir tomondan, karditning og'irligining pasayishiga olib keldi, ikkinchi tomondan, ushbu kasallikning noaniq shakllari paydo bo'lishiga olib keldi (Nasonova V.A., 2001; Filipchenko E.M., 2004). Revmatizmning klinik kechishidagi bu o'zgarishlarning natijasi diagnostika mezonlarini tanqidiy baholash va revmatik isitmaning yangi tasnifining paydo bo'lishi edi (Nasonova V.A. va boshq., 2004).

"Xojayin" antigenlari va bakteriyalar o'rtasidagi molekulyar taqlid dastlab to'qimalar va bakteriyalarda mavjud bo'lgan turli molekular uchun umumiy bo'lgan bir xil aminokislotalar ketma-ketligi sifatida aniqlangan [10-17], masalan, streptokokk M oqsili kabi alfa spiral molekular va mezbon oqsillar miozin, keratin, tropomiozin, vimentin va laminin, ular 40 foiz o'ziga xoslikni o'z ichiga olgan hududlarni taqsimlaydi.

Hozirgi vaqtda immunitet, gemostazning buzilishini aks ettiruvchi va biriktiruvchi to'qimalarning ko'plab kasalliklarida yallig'lanish va yurak yetishmovchiligining rivojlanishida ishtirok etadigan eruvchan yopishqoq molekulalari, neopterin, sitokinlar va ularning eruvchan retseptorlari klinik ahamiyatini o'rganishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ma'lumki, o'tkir revmatik isitma boshlanganda hujayra immunitetida sezilarli buzilishlar paydo bo'ladi: IL-1, neopterin va eruvchan sitokin retseptorlari konsentratsiyasining oshishi kuzatiladi.

Gemostazning koagulyatsion aloqasidagi sitokin ta'siri prokoagulyantlar ishlab chiqarishda ishtirok etadigan hujayralar tomonidan amalga oshiriladi. IL-1 va TNF-a ning endotelial hujayralarga rag'batlantiruvchi ta'siri aniqlandi, bu esa to'qima omilining namoyon bo'lishiga olib keladi. To'qima omili ishtirokida pro-fermentlar kaskadining faollashishi trombin hosil bo'lishiga, trombositlar faollashishiga va fibrin cho'kishiga olib keladi (Wharram BL va boshqalar, 1991; Seghatchian MJ, Samama MM, 1996). Tromboz shakllanishining kuchayishi revmatik endokardit rivojlanishining muhim omillaridan biri bo'lishi mumkin, bu revmatik yurak kasalliklarining shakllanishi va rivojlanishiga olib keladi (Harris E N., 1990; Bobkov V.A., Lebedeva A.V., 1997).

So'nggi o'n yillikda hujayralararo o'zaro ta'sirlar keng o'rganildi, ular sitokinlar vositachiligida signalizatsiya mexanizmlariga asoslanadi. Trombositlar va leykotsitlar o'rtasidagi yopishqoq o'zaro ta'sirlar leykotsitlarning shikastlangan hududga migratsiyasini va u yerda immun va reparativ reaksiyalarning rivojlanishini ta'minlaydigan mexanizmlarning yetakchi bo'g'inlaridir. Leykotsitlar, trombositlar va endotelial hujayralarning o'zaro ta'siri to'qimalarning shikastlanishida gemostatik va yallig'lanish reaksiyalari o'rtasida adekvat muvozanatni shakllantirishda asosiy bo'g'in hisoblanadi.

Yallig'lanishning rivojlanishi bilan immunokompetent hujayralar reaktiv kislorod turlarini chiqaradi, bu esa antioksidant himoyaning pasayishiga olib keladi, bu nazoratsiz lipid peroksidatsiyasiga va membrananing shikastlanishiga olib kelishi mumkin (Byshevsky AM, 1999; Pankin V.Z. va boshq., 2000). Erkin radikallarning ortiqcha bo'lishi sitokinlarning ekstramiokard ishlab chiqarilishini rag'batlantirishi mumkin, bu esa to'qimalarning gipoksiyasini kuchayishiga va oksidlanish jarayonlarining buzilishiga yordam beradi (Pankin V.Z., 2000; Belenkov Yu.A., 2001).

So'nggi yillarda antibiotiklardan keng foydalanish va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarning yaxshilanishi tufayli rivojlangan mamlakatlarda o'tkir revmatik isitmaning tarqalishi keskin kamaydi. Biroq, rivojlanayotgan mamlakatlarda, ayniqsa, ijtimoiy-iqtisodiy ahvoli past bo'lgan aholi orasida kasallikning yuqori darajasi saqlanib qolmoqda. Mamlakatimizda o'tkir revmatik isitma muntazam ravishda uchraydi, ularning diagnostikasi va davolash ko'pincha jiddiy qiyinchiliklarga duch keladi.

Bazal gangliya antigenlariga qarshi autoimmun reaksiya paydo bo'lishi molekulyar mimikriya gipotezasiga asoslangan, bu streptokokkning antigenik determinantlari va bazal gangliyadagi neyronlarning ma'lum guruhlarini o'xshashligini ko'rsatadi, bu esa o'zaro ta'sir qiluvchi antitanachalarning paydo bo'lishiga olib keladi [11, 14]. Immunologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, revmatik isitmada autoimmun reaksiyaning paydo bo'lishi streptokokklar yuzasida joylashgan M-oqsilga bog'liq bo'lishi mumkin. M-oqsilning ma'lum epitoplariga antitanachalar yurak mushaklari va bazal gangliyalarda to'qimalari bilan o'zaro ta'sir qilishi ko'rsatilgan [7, 9]. M-oqsil juda o'zgaruvchan bo'lib, A guruhidagi beta-gemolitik streptokokklarning individual serotiplari belgisi bo'lib xizmat qiladi. Boshqa bir farazga ko'ra, streptokokk infeksiyasi immun tizimiga kirish imkonini bo'lmagan ba'zi hujayra ichidagi neyronal antijenlarning giperproduksiyasiga va metabolik kasalliklarga olib keladi, bu esa immunitet hujayralarining asab tizimiga tolerantligining buzilishiga olib keladi.

Xulosa

Revmatik yurak shikastlanishi bemorlarning 23-84 foizida uchraydi (so'nggi yillarda exokardiyografiyadan foydalanish yurak patologiyasini aniqlashni sezilarli darajada yaxshilagan). Revmatik kardit va Sidengam xoreyasidan inson mablarini o'rganish A guruhi streptokokk uglevod epitopi GlcNAc ga qarshi antitanachalar yurak klapani va miyadagi neyron hujayralarida kardit va revmatik yurak kasalliklarining boshlanishiga olib kelishi mumkin. Revmatik klapanda mavjud bo'lgan T hujayralari yurak miozin va streptokokk M oqsil epitoplarini taniydi va faollashtirilgan endoteliy orqali klapaniga kiradi, bu esa klapanida Th1 reaksiyasiga olib keladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kanningem M.V. Revmatik isitma, autoimmunitet va molekulyar mimikriya: streptokokk aloqasi. *Int Rev Immunol* 2014 (33):314-329 10.3109/08830185.2014.917411. PubMed
2. Bobomuratov T.A., Yusupova U.U., Sharipova O.A., Bakhronov S.S. (2020). The influence of ecological environment on the homeostatic system and the level of interleukins at acute bronchitis in early age children. *Central Asian Journal of Medicine*, 2020 (1):84-91.
3. Аскарловна С.О., Самиевич Б.С., Олимович К.Ф. (2021). Роль т-31с полиморфизма гена IL-1β при рецидивном бронхите у детей. *Международное научное обозрение*, 2021 (LXXIX):37-39.
4. Ellis NMJ, Li Y, Xildebrand V, Fischetti VA, Cunningham MW. 2005. Revmatik yurak kasalligidan o'zaro reaktiv T hujayralari klonlarining T hujayralari taqlidi va epitop o'ziga xosligi. *J Immunol* 2005 (175):5448-5456 10.4049/jimmunol.175.8.5448. PubMed.
5. Умарова С. и др. Особенности течения острой ревматической лихорадки у детей Самаркандской области *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*. 2021 2(3.2):15-17.
6. Atamuradovna M.L., Rustamovna R. G., Erkinovna K. Z. The role of modern biomarkers for the study of various damages of the brain *Достижения науки и образования*. 2020 10(64):88-90.
7. Dean SL, Singer HS. Treatment of Sydenham's Chorea: A Review of the Current Evidence. *Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y)*. 2017 Jun 1;7:456. doi: 10.7916/D8W95GJ2. PMID: 28589057; PMCID: PMC5459984.
8. Muhamadievna L., Rustamova G. Intrabronchial laser therapy in children with chronic bronchitis and chronic pneumonia *European Science Review*. 2017 (1-2)85-86.
9. Nematovich A. J., Askarovna S. O. Mechanisms of neurovegetative regulation in bronchopulmonary diseases in children *British Medical Journal*. 2022 2(4).
10. Sharipova O. A., Bakhronov S. S., Mamatkulova D. X. Features of disease incidence in children with lymphatic-hypoplastic diathesis *British Medical Journal*. 2022 2(1).
11. Carapetis JR, McDonald M, Wilson NJ. Acute rheumatic fever. *Lancet*. 2005 366:155-68. doi: 10.1016/S0140-6736(05)66874-2

12. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации в 2002 г. Здравоохранение Российской Федерации 2004 1:3–18. [State report on the state of health of the population of the Russian Federation in 2002. Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii = Health Care in the Russian Federation 2004 1:3-18.
13. Rothenbühler M, O’Sullivan CJ, Stortecky S, et al. Active surveillance for rheumatic heart disease in endemic regions: a systematic review and meta-analysis of prevalence among children and adolescents. *Lancet Glob Health*. 2014 2:717-26. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70310-9.
14. Zühlke LJ, Beaton A, Engel ME, Hugo-Hamman CT, Karthikeyan G, Katzenellenbogen JM, Ntusi N, Ralph AP, Saxena A, Smeesters PR, Watkins D, Zilla P, Carapetis J. Group A Streptococcus, Acute Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease: Epidemiology and Clinical Considerations. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2017 Feb; 19(2):15. doi: 10.1007/s11936-017-0513-y. PMID: 28285457; PMCID: PMC5346434.
15. Аксенова А.В., Абельдяев Д.В., Глушкова Е.В. Эпидемиологические аспекты стрептококковых и постстрептококковых заболеваний в Российской Федерации на современном этапе. *Клиницист* 2020 14(1-2):14-23
16. Маматкулова Д., Тураева Н., Рустамова Г. Oshqozon va 12-barmoqli ichak yara kasalligining rivojlanishida zamonaviy qarashlar Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. 2020 1(3):32-35.
17. Remenyi B, Carapetis J, Wyber R, Taubert K, Mayosi BM. Position statement of the World Heart Federation on the prevention and control of rheumatic heart disease. *Nat Rev Cardiol*. 2013
18. Smith SC, Jr, Collins A, Ferrari R, et al. Our time: a call to save preventable death from cardiovascular disease (heart disease and stroke) *Circulation*. 2012 (126):2769-75. doi: 10.1161/CIR.0b013e318267e99f
19. Amy Scheel, Andrea Z Beaton, Judith Katzenellenbogen, Tom Parks, Kate M Miller, Thomas Cherian, Chris A Van Beneden, Jeffrey W Cannon, Hannah C Moore, Asha C Bowen, Jonathan R Carapetis, on behalf of the SAVAC Burden of Disease Working Group, Standardization of Epidemiological Surveillance of Acute Rheumatic Fever, *Open Forum*

Qabul qilingan sana 20.04.2023